




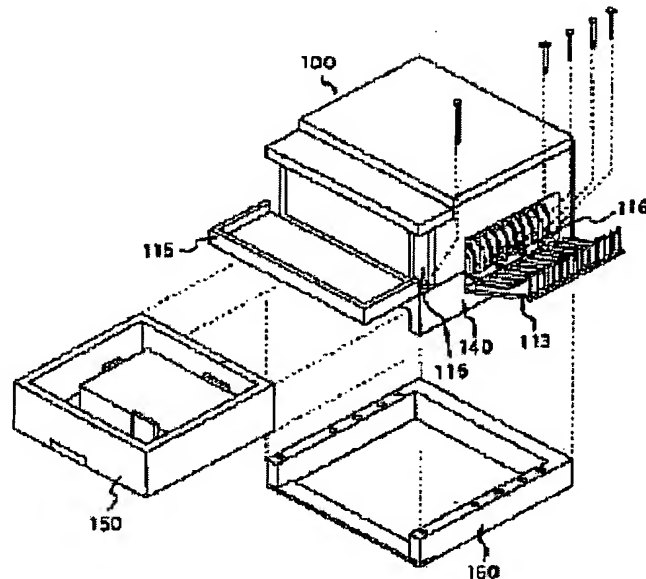


IMAGE FORMING DEVICE**Publication number:** JP10120203**Publication date:** 1998-05-12**Inventor:** KURATA TOMOMASA; TANIGUCHI TADASHI; OGAWA YASUO; NAKAGAWA MITSUNARI**Applicant:** SHARP KK**Classification:****- International:** **B65H7/06; B41J13/10; B65H1/26; B65H7/06; B41J13/10; B65H1/26; (IPC1-7): B65H1/26; B65H7/06****- European:** B41J13/10B**Application number:** JP19960283525 19961025**Priority number(s):** JP19960283525 19961025**Also published as:** EP0838343 (A2)
 US5878308 (A1)
 EP0838343 (A3)
 EP0838343 (B1)
 DE69731928T (T2)**Report a data error here****Abstract of JP10120203**

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase a function of an image forming device easily by connecting an auxiliary frame body which can store a second functional unit which requires a large storage region in a main frame body which stores a first functional unit in the image forming device in which a plurality of functional units are mounted and combined for use. **SOLUTION:** In an image forming device in which different units have and use a part of a storage place of a main body 100 of the device in common, an auxiliary frame body 160 is integrally connected to and fixed on a base plate frame body 140 of the main body 100 of the image forming device instead of a small capacity paper tray unit when a large capacity paper tray unit 150 is used. Consequently, it is possible to widen a storage region of a storage part which stores the unit and mount the large capacity paper tray unit 150 in such a manner that is can be mounted and dismantled freely. When the auxiliary frame body 160 is connected to and fixed on the base plate frame body 140, a front cover 115 and a cover 113 for eliminating jam of the image forming device are opened to tighten it in a screw hole of the auxiliary frame body 160 through a screw in an opening 116 on one face in the vicinity of its rotary shaft.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-120203

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月12日

(51) Int.Cl.⁸

B 6 5 H 1/26
7/06

識別記号

3 1 2

F I

B 6 5 H 1/26
7/06

3 1 2 G

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-283525

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 10月25日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 倉田 倫正

広島県福山市本庄町中 4 丁目 8 - 2

(72) 発明者 谷口 匡

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 小川 康夫

広島県福山市芦田町上有地甲1146

(72) 発明者 中川 晃成

広島県福山市駅家町大橋甲484

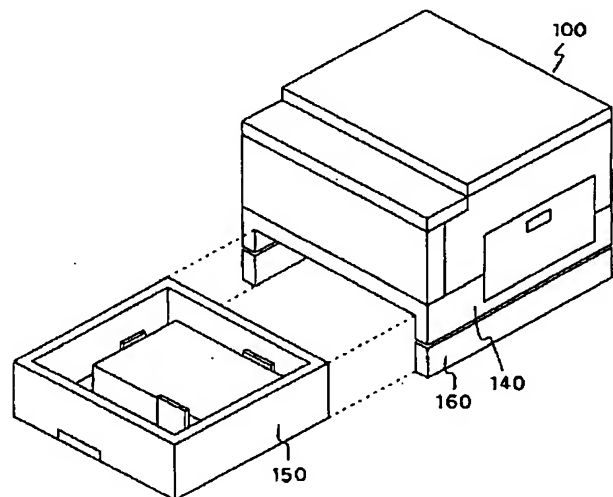
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 小容量の用紙収容トレイ、大容量の用紙収容トレイ、両面トレイなどのようにその高さが違う複数の種類の用紙収容ユニットが存在するから、用紙収容ユニットの種類分だけ大型の収容枠体が必要になる共に、その収容枠体を成型する金型費用がかさんで商品コストに影響する。

【手段】 画像形成装置本体 100 に小容量用紙トレイユニットを収納するための収納部を有した台板枠体 140 に小容量用紙トレイユニットよりも大きな大容量用紙トレイユニット 150 を収容するときに、台板枠体 140 の下部に補助枠体 160 を一体的に連結固定する



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像形成装置本体に複数の機能ユニットを装着し組み合わせて使用するものであって、上記画像形成装置本体に所定の収容領域を持つ第1の機能ユニットを収納するための収納部を有した主枠体を備え、該主枠体に第1の機能ユニットの収容領域よりも大きな収容領域を必要とする第2の機能ユニットを収容するときに、上記主枠体の収容部の収容領域を大きくして上記第2の機能ユニットを収納可能とする補助枠体を一体的に連結固定したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】上記第1の機能ユニットは用紙を積載する用紙収容トレイであり、第2の機能ユニットは両面トレイユニットであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】上記画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、該両面トレイユニットの下方に用紙収容トレイを収容する収容領域を形成することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】上記補助枠体は、画像形成装置本体の主枠体の両側部に連結する部分を直方体状に形成した側壁部と、該側壁部の後端に接続した背面板とを組み立て形成したことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項5】上記補助枠体を上記画像形成装置本体の主枠体に連結するときは、開閉可能な画像形成装置本体の前カバーとジャム処理用のカバーとを開けて該カバーの開閉軸周りの一面に主枠体と補助枠体とを上下方向に連結することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】上記画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、片面に印刷された用紙が両面トレイユニットに進行するための用紙搬送路が画像形成装置本体に設けられていることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項7】上記画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、用紙収容トレイ用の呼び込みローラをカバーするカバー表面が両面トレイユニットから搬出される用紙の再搬送路のガイド面の一部となることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザープリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関するものであり、特に、必要に応じて画像形成装置内に装着している小容量用紙トレイユニットの代わりに、両面トレイユニットあるいは大容量用紙トレイユニットを入れ換えるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】従来の複写機等の画像形成装置において

は、用紙を収容する用紙トレイや原稿を載置する載置部などは、用紙や原稿の最大サイズ以下には小型化できないので限界がある一方で、画像形成装置内部の種々の機能部品は小型化が促進されて、作像手段や定着手段を含む画像形成部の床面への投影形状と最大用紙サイズを収容する用紙トレイの床面への投影形状とがほぼ同じになってきた。

【0003】また、種々の用紙を同時にセットできるように複数の用紙トレイを備えること、及び、画像形成装置を設置した場合に画像形成装置が占有する床面積（以後設置面積と呼称する）を低減することが要望されている。

【0004】このような理由から、画像形成装置は、原稿を読取る走査部、原稿像を用紙上に形成する画像形成部（作像手段、定着手段を含む）、用紙を収容する用紙トレイ部が上から下に順次積層された形態を採るようになった。

【0005】このように積層化された画像形成装置の場合、走査部、作像部、定着部、用紙収容部、用紙搬送部などの画像形成に必要な種々の機能を発揮する個々の機能部を機能ユニットとしてユニット化し、機能ユニットを収容する枠体に機能ユニットを種々に組み合わせて収容することで、画像形成装置全体の機能を簡単に変更することを可能にしている。

【0006】例えば、図14に示すように、この場合の画像形成装置の形態は、走査部と作像部を収容する装置本体11に用紙収容ユニット12を収容する収容部を設けている。

【0007】しかし、この種の画像形成装置は、別サイズの用紙の入れ換えを行うとき用紙収容ユニットの枠体が共通化できて、部品点数の増加、金型費の増加による商品コストのアップを抑えることは可能であるが、既に購入した画像形成装置に新たに両面機能を追加したい場合にはその高さが違う両面トレイを用紙収容ユニットの下に配置せざるをえなく、搬送パスが長くなるので両面のジョブ速度が低下するという問題点が生じる。

【0008】そこで、この問題点を解決する手段として、特開平5-270714号公報に記載されているように、画像形成装置本体内の作像ユニットと第1の用紙収容トレイとの間にコピー用紙の両面に複写するための用紙反転搬送装置が着脱可能に設けられている。この用紙反転搬送装置を画像形成装置本体から外して用紙反転搬送装置と同サイズの別の第2の用紙収容トレイを代わりに入れ換えて使用できる機構にされている。

【0009】しかしながら、この種の画像形成装置においては、装着される用紙収容ユニットの大きさに規制があるので、現在装着している用紙収容ユニットよりも大きなものは入れ換えようと思ってもどうすることもできなかった。

【0010】そこで、図15に示すように、この場合の

画像形成装置の形態は、走査部と作像部とを一体的に収容する装置本体13、及び装置本体13の下部に積層される複数の用紙収容ユニット14a、14b、14cの個々が、個々の用紙収容ユニットを収容する枠体15a、15b、15cと共に相互に分離可能とした形態となっている。このため、上部ユニットの下部に積層する用紙収容ユニットの種類や数を簡単に変更可能である。
(実公平8-1226号公報)

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、実公平8-1226号の画像形成装置においては、小容量の用紙収容トレイ、大容量の用紙収容トレイ、両面トレイなどのようにその高さが違う複数の種類の用紙収容ユニットが存在する場合、用紙収容ユニットの種類分だけ大型の収容枠体が必要になる共に、その収容枠体を成型する金型費用がかさんで商品コストに影響するという問題点があった。

【0012】本発明は、上記従来の問題点を解決するものであり、購入済みのレーザープリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置において、必要に応じて両面トレイユニット、小容量用紙トレイユニット、大容量用紙トレイユニットを装着して機能アップを簡単に行え、かつ両面のジョブスピードを最も速くする画像形成装置の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係わる画像形成装置は、上記の課題を解決するために、画像形成装置本体に複数の機能ユニットを装着し組み合わせて使用するものであって、上記画像形成装置本体に所定の収容領域を持つ第1の機能ユニットを収納するための収納部を有した主枠体を備え、該主枠体に第1の機能ユニットの収容領域よりも大きな収容領域を必要とする第2の機能ユニットを収容するときに、上記主枠体の収容部の収容領域を大きくして上記第2の機能ユニットを収納可能とする補助枠体を一体的に連結固定したことを特徴としている。

【0014】上記の構成にすれば、画像形成装置本体内の収容部から所定の収容領域を持つ第1の機能ユニットを外して、第1の機能ユニットの収容領域よりも大きな収容領域を必要とする第2の機能ユニットを収容するときに、画像形成装置本体の上記主枠体に上記補助枠体を一体的に連結して上記収容部の収容領域を大きくし、この収容部に第2の機能ユニットを収容するので、機能の新規の追加容易性、大型枠体の削減という2つの相反する問題点を解消して、新規機能を簡単に追加できる。

【0015】請求項2の発明に係わる画像形成装置は、上記の課題を解決するために、上記第1の機能ユニットは用紙を積載する用紙収容トレイであり、第2の機能ユニットは両面トレイユニットであることを特徴としている。

【0016】上記の構成にすれば、主枠体を用紙収容トレイと両面トレイユニットとで共用できるので、両面の搬送パスを最も短くでき、両面トレイユニットの装着時に両面のジョブスピードが他の場所に両面トレイユニットを装着した場合より速くなる。

【0017】請求項3の発明に係わる画像形成装置は、上記の課題を解決するために、上記画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、該両面トレイユニットの下方に用紙収容トレイを収容する収容領域を形成することを特徴としている。

【0018】上記の構成にすれば、画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、該両面トレイユニットの下方に用紙収容トレイを収容する収容領域を形成するので、現在装着されている用紙収容トレイをも1セットで無駄なく使用することができる。

【0019】請求項4の発明に係わる画像形成装置は、上記の課題を解決するために、補助枠体は、画像形成装置本体の主枠体の両側部に連結する部分を直方体状に形成した側壁部と、該側壁部の後端に接続した背面板とを組み立て形成したことを特徴としている。

【0020】上記の構成にすれば、補助枠体は、側壁部と背面板とを組み立てることにより形成しているので、組み立て前の用紙収容トレイは市場での機能の追加に際して持ち運びが楽である。また、生産上の部品の保管に際しても、収容するユニット別に枠体を作ることができるのでその保管に場所をとらない。さらに、直方体状と板状という、非常に簡素な形状なので運搬に際する梱包が簡単になる。

【0021】請求項5の発明に係わる画像形成装置は、上記の課題を解決するために、上記補助枠体を上記画像形成装置本体の主枠体に連結するときは、開閉可能な画像形成装置本体の前カバーとジャム処理用のカバーとを開けて該カバーの開閉軸周りの一面を利用して主枠体と補助枠体とを上下方向に連結することを特徴としている。

【0022】上記の構成にすれば、補助枠体を上記画像形成装置本体の主枠体に連結するときは、開閉可能な画像形成装置本体の前カバーとジャム処理用のカバーとを開けて該カバーの開閉軸周りの一面を利用して主枠体と補助枠体とを上下方向に連結するので、水平方向と垂直方向の両方向の強度が確保でき、複合させた枠体の剛性が上がり、下部に位置して上部側の重量を支える枠体に適しており、更に主枠体と補助枠体との合わせラインだけなので、外観上も良好である。また、用具を使わずに簡単に開放できるジャム処理用のカバーと画像形成装置本体の前カバーを開いて、主枠体と補助枠体とを連結固定するので、上方から固定の作業ができて、前カバーを外して作業する場合に比べて作業が簡単になる。請求項

6の発明に係わる画像形成装置は、上記の課題を解決するために、上記画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、片面に印刷された用紙が両面トレイユニットに進行するための用紙搬送路が画像形成装置本体に設けられていることを特徴としている。

【0023】上記の構成にすれば、画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、片面に印刷された用紙が両面トレイユニットに進行するための用紙搬送路が画像形成装置本体に設けられているので、既に装着されている用紙収容トレイの代わりに両面トレイユニットを入れ換えて簡単に使用することができる。

【0024】請求項7の発明に係わる画像形成装置は、上記の課題を解決するために、上記画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、用紙収容トレイ用の呼び込みローラをカバーするカバー表面が両面トレイユニットから搬出される用紙の再搬送路のガイド面の一部となることを特徴としている。

【0025】上記の構成にすれば、画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、用紙収容トレイ用の呼び込みローラをカバーするカバー表面が両面トレイユニットから搬出される用紙の再搬送路のガイド面の一部となるので、市場で、両面機能を追加する際に、用紙収容トレイ用の呼び込みローラを外すことがないので、簡単に両面機能の追加が可能になる。

【0026】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態について図1乃至図14を用いて説明する。本発明の一実施形態は機能ユニットの一部である両面トレイユニット（図1の110）、小容量用紙トレイユニット（図2の130）、大容量用紙トレイユニット（図5の150）の3種類の異なるユニットを画像形成装置本体100の収容場所の一部を共有して使用する事例である。

【0027】図1に示すように画像形成装置本体100の内部には、コンタクトガラス101の上に置かれた原稿を走査して原稿像を得る原稿走査機能を得る原稿走査ユニット102と、画像形成装置の中央部に現像装置により顕像化した原稿像を転写紙上に形成する作像ユニット200と、作像ユニット200により転写紙上に転写されたトナー像を定着する機能を有する定着ユニット300とが内装されている。また、画像形成装置100の下部には、画像形成装置100内にあって小容量用紙トレイユニット130との間に配され、転写紙の表面に印字され定着ユニット300を通過した転写紙を上部から進入させ積載するとともに、転写紙は裏面の印字を行うために最下部から転写紙反転搬送系の方角に搬送され転写紙反転ユニット内に案内する両面トレイユニット1

10と、A4サイズやB5サイズ等の転写紙を収容する機能を有する小容量用紙トレイユニット130とを上下に重ねて設けられるように、画像形成装置の主枠体である台板枠体140に一体的に補助枠体160を固定している。

【0028】さらに、小容量用紙トレイユニット130から転写紙を給紙するために、小容量用紙トレイユニット130の給紙口側の台板枠体140および補助枠体160に用紙搬送路を設けている。

【0029】また、両面トレイユニット110の代わりに、小容量用紙トレイユニット130、または大容量用紙トレイユニット150が装着されたときのために、給紙のための呼び込みローラ（図8の137）が設けられており、呼び込みローラ137は両面トレイユニット装着時は必要としないのでカバー112の中に収められ、カバー112は両面トレイユニットから搬出される転写紙の再搬送路のガイド面の一部となる。

【0030】これら各ユニットに関して以下に説明する。

【0031】原稿走査ユニット102は原稿走査ユニット枠体の上部に原稿を載置するコンタクトガラス101が設けられ、原稿走査ユニット枠体の内部には露光ランプと第1ミラーが一体的に構成された露光ランプユニット104と、第2ミラーと第3ミラーが一体的に構成された移動ミラーユニット105と、変倍レンズ106と、並びに第4ミラー107が設けられている。

【0032】原稿走査ユニット102による原稿走査動作は露光ランプユニット104がコンタクトガラス101上に載置された原稿の一方端から他方端に一定に速度で移動し、同時に露光ランプで原稿に光を照射する。このとき、移動ミラーユニット105は露光ランプユニット104の移動と同期して露光ランプユニット104の移動速度の半分の速度で露光ランプユニット104の移動する方向に移動する。この動作により原稿からの反射光は第1ミラー、第2ミラー、第3ミラー、変倍レンズ106、第4ミラー107で形成される光路を進み、感光体を露光点Pにて照射する。これにより感光体表面には原稿の静電潜像ができる。尚、露光ランプユニット104と移動ミラーユニット105は図示しないミラーモータから図示しないプーリーとワイヤーにより駆動力が伝達されて、図示の左右方向に往復移動する。

【0033】また、原稿走査ユニット102の上方にコンタクトガラス101上に載置された原稿を押圧して、原稿をコンタクトガラス101に密着させるための原稿カバーが配置されており、コンタクトガラス101上への原稿の載置のために手前側が開放するように奥側に開閉用ヒンジ（図示しない）が設けられている。

【0034】作像ユニット200は感光体の周囲に露光点Pより下流に向かって現像装置、転写チャージャー、剥離チャージャー、クリーニング装置、除電ランプ、帯

電チャージャーが配設されている。

【0035】作像ユニット200による作像動作は以下のように行われる。

【0036】先ず、帯電チャージャーは回転する感光体の表面に電荷を供給して、感光体の表面を一様に帯電する。次いで、帯電チャージャーにより一様に帯電された感光体の表面が露光点Pに至ると、原稿走査ユニットにより露光用開口を通して導かれた原稿の反射光により感光体の表面の一様な電荷は原稿像に対応した静電潜像となる。次に、この静電潜像が形成された感光体の表面が現像装置による現像部に対向する位置に移動すると、現像装置により静電潜像の電荷に逆電極の現像剤が供給され、静電潜像にトナーが静電気力で吸着され、静電潜像は顕像化したトナー像となる。

【0037】次いで、トナー像が形成された感光体の表面が転写チャージャーによる転写部に対向した位置に至ると、感光体の表面の電荷と同極性の電荷が給送された転写紙に供給されて、感光体に密着した転写紙の電位が感光体の表面電位より大となり、感光体の表面のトナー像を転写紙側に吸引し、感光体の表面から転写紙上にトナー像を転写させる。

【0038】次いで、転写チャージャーに隣接された剥離チャージャーにより転写チャージャーの供給電荷とは逆極性の電荷が供給されて、感光体の表面と転写紙との密着性が低下して、転写紙がトナー像を担持した状態で感光体の表面から剥離する。

【0039】さらに、感光体の表面が移動してクリーニング装置に対向する位置に至ると、転写時に転写紙に移動せずに感光体の表面に残留したトナーが感光体の表面から除去される。

【0040】次いで、残留トナーの除去された感光体の表面が除電ランプの位置に至ると、除電ランプから除電光が照射されて感光体の表面電位がほぼ一様な低い電位になり、帯電チャージャーにより帯電されるときに、感光体の表面電位が高くなり過ぎたり、表面電位の一様性が低下するのを防止する。このような工程が連続的に行われて、走査された原稿がトナー像として転写紙上に形成される。

【0041】定着ユニット300はアルミニウム等の金属パイプの表面に耐熱性の離型樹脂を被覆して形成したヒートローラ、金属の芯金の周囲にシリコンゴム等の耐熱性弾性層を被覆して形成した圧着ローラ、ヒートローラの内部に配置されて熱を供給するための加熱源であるヒータランプ、ヒータランプの温度を所定の温度に保つためにヒータランプの外周に接触して配置されたサーミスタ等の温度検知器、並びにヒートローラあるいは圧着ローラから転写紙を剥離するためにヒートローラあるいは圧着ローラの外周に接触して配置された剥離爪、ヒートローラと圧着ローラを圧接する加圧手段などの主要部品により構成される。

【0042】定着ユニット300による定着動作は以下のように行われる。

【0043】作像ユニット200により形成された未定着状態のトナー像を担持した転写紙が転写紙搬送ベルト301によりヒートローラと圧着ローラが相互に圧接したニップ部に向かって搬送される。転写紙がニップ部を通過すると、熱と圧力が転写紙に加えられて、未定着状態のトナー像は転写紙に定着され、その後剥離爪により剥離される。そして、剥離された片面に印刷された転写紙の裏面に再度印刷するときには用紙搬送路118を通過して両面トレイユニット110に積載される。また、図2乃至図4に示すように画像形成装置本体100には画像形成装置本体100とは独立して構成され、両面トレイユニット110に代えて画像形成装置本体100にオプションとして約250枚程度の転写紙を載置できる小容量用紙トレイユニット130が着脱可能に装着されるように設計されている。図4は画像形成装置本体100に小容量用紙トレイユニット130に装着する様子を示した斜視図である。

【0044】小容量用紙トレイユニット130の構造について以下に詳しく説明する。

【0045】小容量用紙トレイユニット130は、画像形成装置本体100から両面トレイユニット110をレール131に沿って引き抜いた場所に収容されるよう設計されている。

【0046】このとき、小容量用紙トレイユニット130は、両面トレイユニット110のように転写紙反転搬送系が備えられていないので、この枠体の高さが低くなるため画像形成装置の台板枠体140と補助枠体160とを分離する。このようにすれば、小容量用紙トレイユニット130が装着された画像形成装置はその重量が軽くなるので持ち運びが楽になる。

【0047】小容量用紙トレイユニット130は、画像形成装置本体100のレール131に係合するように小容量用紙トレイユニット130の枠体の左右端に凸部132が設けられており、この枠体の内部に用紙を載置するための載置板133、載置板用バネ134、幅規制板135、後端規制板136が設けられている。幅規制板135と後端規制板136は、収容する転写紙サイズに応じて移動可能に設けられており、収容した用紙の位置がずれないように規制される。また、載置板133上に載置された転写紙は、載置板用バネ134により、後述する給紙ローラに向かって転写紙を付勢する。

【0048】小容量用紙トレイユニット130に収容された転写紙は、呼び込みローラ137により給送ローラ138と分離ローラ139とで構成されるローラ対に送られて、1枚ずつ分離されて搬送される。レジストローラ対141で転写紙の前端縁と感光体の軸方向が平行となるように揃えられると共に感光体の表面上に形成されたトナー像と同期が取られて感光体に向かって給送され

る。感光体からトナー像が転写された転写紙は剥離チャージャーにより感光体の表面から剥離され、転写紙搬送ベルト301により定着ユニット300に向かって搬送される。この定着後に、定着ユニット300から送り出された転写紙は搬送ローラを通過後に排紙ローラ108により画像形成装置外に設けた排紙トレイ109の上に排出される。

【0049】また、図5乃至図7に示すように画像形成装置本体100には画像形成装置本体100とは独立して構成され、小容量用紙トレイユニット130に代えて画像形成装置本体100にオプションとして画像形成装置本体100の左右端の台板枠体140に補助枠体160が一体的に連結固定することによりユニットを収納する収納部の収納領域を大きくした後、小容量用紙トレイユニット130を収容していた収容領域をほぼ共有して、小容量用紙トレイユニット130よりも大きい収容領域を必要とする大容量用紙トレイユニット150が着脱可能に装着されるように設計されている。図7は画像形成装置本体100に大容量用紙トレイユニット150に装着する様子を示した斜視図である。

【0050】大容量用紙トレイユニット150の構造について以下に詳しく説明する。

【0051】大容量用紙トレイユニット150は、画像形成装置本体100から両面トレイユニット110をレールに沿って引き抜いた場所に収容されるよう設計されている。大容量用紙トレイユニット150は、大量の転写紙を収容するために、小容量用紙トレイユニット130の枠体に比べて底が深いので、小容量用紙トレイユニット130の載置板の代わりに転写紙を平行に上方へ移動させることのできる昇降板153が設けられている。昇降板153は、載置された転写紙を呼び込みローラ137に向かって上昇させて、転写紙を呼び込みローラに接触させて、転写紙が送られるように機能する。

【0052】また、大容量用紙トレイユニット150は、補助枠体160のレール151に係合するように大容量用紙トレイユニット150の枠体の左右端に凸部152が設けられており、さらに、幅規制板154、後端規制板155が設けられている。幅規制板154と後端規制板155は、収容する転写紙サイズに応じて移動可能に設けられており、収容した用紙の位置がずれないように規制される。

【0053】大容量用紙トレイユニット150に収容された転写紙は、呼び込みローラ137により給送ローラ138と分離ローラ139とで構成されるローラ対に送られて、1枚ずつ分離されて搬送される。

【0054】これら機能ユニットの一部である両面トレイユニット(図1の110)、小容量用紙トレイユニット(図2の130)、大容量用紙トレイユニット(図5の150)の3種類の異なるユニット以外に、画像形成装置本体100の収容場所には、他に、針を打つ機能を

持ったステープラーを備えた排出トレイを装着することが可能である。

【0055】次に、画像形成装置の台板枠体140と補助枠体160との連結固定方法について、図5および図9および図10を用いて説明する。

【0056】図9に示すように、画像形成装置本体100には台板枠体140にジャム処理用のカバー113が設けられ、補助枠体160にジャム処理用のカバー114が設けられている。この両カバーは、転写紙が用紙搬送路で紙づまりを起こした場合に、開けて紙づまりした転写紙を取り除くことに利用するものであるが、台板枠体140に設けられたジャム処理用のカバー113は、画像形成装置の台板枠体140と補助枠体160との連結固定にも利用される。

【0057】図10に示すように、補助枠体160を画像形成装置の台板枠体140に連結固定するときには、まず、画像形成装置の前カバー115と台板枠体140に設けられたジャム処理用のカバー113とを開けて、前カバー115、ジャム処理用のカバー113の回転軸近傍の一面の開口116、117にネジを通して補助枠体114のネジ孔に締め付ける。このようにして、補助枠体160と画像形成装置の台板枠体140とを上下方向に連結固定させる。

【0058】また、図11に示すように、補助枠体160は画像形成装置100本体の両サイドの台板枠体140に連結する部分を直方体状にした側壁部160aと、該側壁部160aの後端に接続する背面板160bと、側壁部160aの前端底部に接続する前底板160cとからなり、側壁部160aに背面板160b及び160cを取り付けて組み立て形成している。

【0059】従って、補助枠体160は大容量用紙トレイユニット150を組み立てていないときには、直方体状の側壁部160aと、板状の背面板160b、前底板160cとして保管でき、その保管に場所をとらないので便利である。

【0060】さらに、別の組み立て方について、図12を用いて説明する。

【0061】補助枠体160の前端底部に板金161を当てネジ止めし、補助枠体160の内側の側面にレール162を当てネジ止めし(図12の(a))、補助枠体160の下方の板金161に別の補助枠体160を当てネジ止めし(b)、最後に、補助枠体160と画像形成装置の台板枠体140との位置合わせを行ってネジ止める(c)方法がある。

【0062】次に、複合枠体を構成する個々の枠体について図13を用いて説明する。

【0063】画像形成装置の内部には種々の機能ユニットが配置されているが、これらの機能ユニットを保持して、装置内に収容するための枠体がある。装置内の枠体は一般的に大型であり、特に大型のものでは、図13に

示すごとく、原稿走査ユニット枠体400、フレーム枠体420、台板枠体140がある。これらの枠体は、締結手段401、402、403、404により相互に連結されて、画像形成装置全体の剛性を高める構造になっている。

【0064】以下、ここの枠体に関して説明する。

【0065】原稿走査ユニット枠体400は、曲げ、絞り等の加工により、板金を箱形の形状に形成し、剛性を高めて、高い位置精度を要する光学部品を収容する目的を果たしている。

【0066】フレーム枠体420は、板金を曲げや絞りにより加工して形成した前フレーム405、後フレーム406並びに連結板407、408により構成されている。これらはねじ等の締結手段、又はスポット溶接などの溶接手段により一体的に連結されている。前フレーム405は、作像ユニット200の着脱、定着ユニット300の引出、用紙搬送路のジャム処理を目的として、大きな開口405cを有している。

【0067】また、後フレーム406は、機能ユニットに駆動力や電力を供給するためのモータ等の駆動源、ギヤやベルトなどの駆動伝達部品、DC電源基板、AC電源回路、並びに高圧電源回路等の種々の機能ユニットや機能部品を保持している。

【0068】更に、前フレーム405と後フレーム406は、画像形成装置の側面側にも曲げられた部分405a、405b、406a、406bを持っており、画像形成装置の側面の外装や機能部品の保持も行っている。

【0069】台板枠体140は、画像形成装置本体の底部に配置される枠体であり、その上に他の枠体や機能ユニット等のすべてを乗せるための枠体である。この台板枠体140は、定着ユニット300を固定したり、用紙トレイユニット130を着脱可能に収容したり、搬送機能部品を保持したり、更に、用紙ガイドの一部を成したりと、種々の目的に使用されているために、その形状が複雑になり、強度も必要なので、樹脂の一体成型品により形成されている。

【0070】このように、異なる材質の枠体を組み合わせて画像形成装置の枠体が構成されているのは、枠体の使用用途により材質の特徴を生かすためである。例えば、台板枠体140は、一般的に、比較的形狀が複雑になり易く、枠体の厚さ方向の剛性が必要とされるので、板金で構成しようとすると曲げや絞り或いは板金の溶接が必要になり、作成上の工程数、つまり金型数が多く必要となり、また部品の点数も多く必要となるから樹脂材質が選択されている。

【0071】これに対して、前フレーム405や後フレーム406は、複写機の奥行きを小さくするため、ギヤ用のボス等の駆動機能部品を支持するため、原稿走査ユニット102と作像ユニット200の相互位置関係を高精度とするためなどのため、材質は板金を選択されてい

る。この様に、上述の枠体は、機能ユニットを着脱可能に収容したり、機能ユニットの枠体と固定されたり、或いは、機能ユニットを固定して収容したり、機能部品を保持したりしている。

【0072】

【発明の効果】請求項1に係わる発明の画像形成装置は、画像形成装置本体に複数の機能ユニットを装着し組み合わせて使用するものであって、上記画像形成装置本体に所定の収容領域を持つ第1の機能ユニットを収納するための収納部を有した主枠体を備え、該主枠体に第1の機能ユニットの収容領域よりも大きな収容領域を必要とする第2の機能ユニットを収容するときに、上記主枠体の収容部の収容領域を大きくして上記第2の機能ユニットを収納可能とする補助枠体を一体的に連結固定したものである。

【0073】これにより、機能の新規の追加容易性、大型枠体の削減という2つの相反する問題点を解消して、新規機能を簡単に追加でき、大型の枠体を多数種類必要とせず、例えば、市場で既に購入済みの画像形成装置の機能アップを簡単にできるようにしたり、画像形成装置のベース機体は同一であるが特定の部分のみ異なるようなシリーズ機種の開発時に、設計効率を上げることができる。

【0074】請求項2の発明に係わる画像形成装置は、上記第1の機能ユニットは用紙を積載する用紙収容トレイとし、第2の機能ユニットは両面トレイユニットとしたものである。

【0075】これにより、主枠体を用紙収容トレイと両面トレイユニットとで共用できるとともに、両面の搬送パスを最も短くでき、両面トレイユニットの装着時に両面のジョブスピードが他の場所に両面トレイユニットを装着した場合より速くなる。また、主枠体の変更を必要としないので、市場で両面機能が最も速い状態にして両面機能を追加することが簡単になる。

【0076】請求項3の発明に係わる画像形成装置は、上記画像形成装置本体の主枠体に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、該両面トレイユニットの下方に用紙収容トレイを収容する収容領域を形成するものである。これにより、両面トレイユニットと用紙収容トレイは1セットで使用されるものであるから、市場で両面機能が最も速い状態にして両面機能を追加した際に、用紙収容トレイを収容する枠体を新たに必要としない。

【0077】請求項4の発明に係わる画像形成装置は、補助枠体は、画像形成装置本体の主枠体の両側部に連結する部分を直方体状に形成した側壁部と、該側壁部の後端に接続した背面板とを組み立て形成したものである。

【0078】これにより、用紙収容トレイのように大型のユニットを収容する枠体は、一般的に3次元の2次元方向については確実に大型化するにも関わらず、補助枠

体は1次元方向、つまり高さが高くなる方向しか大型化しないので市場での機能の追加に際して持ち運びが楽である。また、生産上の部品の保管に際しても、収容するユニット別に枠体を作ることができるのでその保管に場所をとらない。

【0079】さらに、直方体状という、非常に簡素な形状なので運搬に際する梱包が簡単になる。

【0080】請求項5の発明に係わる画像形成装置は、上記補助枠体を上記画像形成装置本体の主枠体に連結するときは、開閉可能な画像形成装置本体の前カバーとジャム処理用のカバーとを開けて該カバーの開閉軸周りの一面を利用して主枠体と補助枠体とを上下方向に連結するものである。

【0081】これにより、主枠体と補助枠体とを側面側から固定すると、上下方向の連結強度はあるが水平方向の強度が不足するとともに、枠体は外装をも兼ねているので外観上見劣りがするが、相互に当接する方向であれば、水平方向と垂直方向の両方向の強度が確保できるので、複合させた枠体の剛性が上がり、下部に位置して上部側の重量を支える枠体に適しており、更に主枠体と補助枠体との合わせラインだけなので、外観上も良好である。また、用具を使わずに簡単に開放できるジャム処理用のカバーと画像形成装置本体の前カバーを開いて、主枠体と補助枠体とを連結固定するので、上方から固定の作業ができて、前カバーを外して作業する場合に比べて作業が簡単になる。

【0082】請求項6の発明に係わる画像形成装置は、上記画像形成装置本体の主枠体上に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、片面に印刷された用紙が両面トレイユニットに進行するための用紙搬送路が画像形成装置本体に設けられているものである。

【0083】これにより、表面に印刷された用紙が両面トレイユニットに進行するための用紙搬送路が画像形成装置本体に設けられているので、用紙収容トレイの代わりに両面トレイユニットを入れ換えて簡単に使用できる。

【0084】請求項7の発明に係わる画像形成装置は、上記画像形成装置本体の主枠体上に上記補助枠体を一体的に連結し、両面トレイユニットを装着したとき、用紙収容トレイ用の呼び込みローラをカバーするカバー表面が両面トレイユニットから搬出される用紙の再搬送路のガイド面の一部となるものである。

【0085】これにより、市場で、両面機能を追加する

際に、用紙収容トレイ用の呼び込みローラを外すことがないので、簡単に両面機能の追加が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における一実施形態の両面トレイユニットを有する画像形成装置を概略的に示す全体構成図である。

【図2】本発明における一実施形態の小容量用紙トレイユニットを有する画像形成装置を概略的に示す全体構成図である。

【図3】上記画像形成装置に小容量用紙トレイユニットを装着するときの様子を示す斜視図である。

【図4】上記画像形成装置に小容量用紙トレイユニットを装着するときのレールの位置を示す斜視図である。

【図5】本発明における一実施形態の大容量用紙トレイユニットを有する画像形成装置を概略的に示す全体構成図である。

【図6】上記画像形成装置に大容量用紙トレイユニットを装着するときの様子を示す斜視図である。

【図7】上記画像形成装置に大容量用紙トレイユニットを装着するときのレールの位置を示す斜視図である。

【図8】上記画像形成装置に設けられた給紙のための呼び込みローラとこの呼び込みローラをカバーするカバー部材を示すものである。

【図9】上記画像形成装置に設けられたジャム処理用のカバーを示すための全体斜視図である。

【図10】画像形成装置の台板枠体と補助枠体との連結固定方法を説明するための分解斜視図である。

【図11】別の補助枠体を示す斜視図である。

【図12】別の画像形成装置の台板枠体と補助枠体との連結固定方法を説明するための斜視図である。

【図13】画像形成装置の複合枠体を構成する個々の枠体の組み立て法を説明するための分解斜視図である。

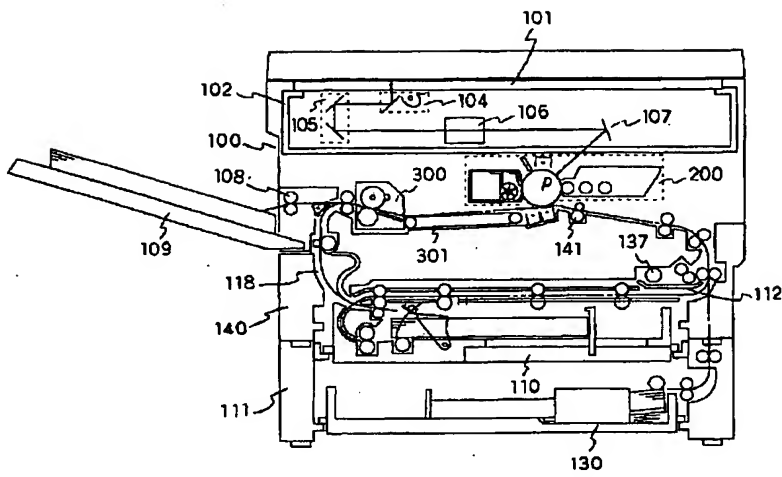
【図14】従来の画像形成装置に用紙トレイユニットを装着するときの様子を示す斜視図である。

【図15】従来の画像形成装置に用紙トレイユニットを装着するときの様子を示す斜視図である。

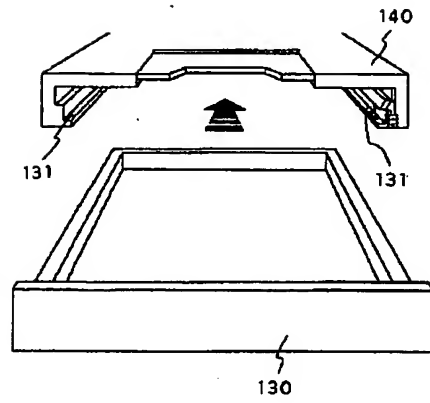
【符号の説明】

- 100 画像形成装置
- 110 両面トレイユニット
- 130 小容量用紙トレイユニット
- 140 台板枠体
- 150 大容量用紙トレイユニット
- 160 補助枠体

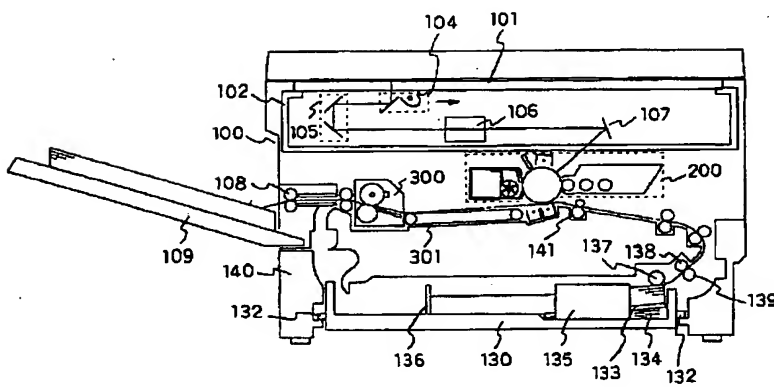
【図1】



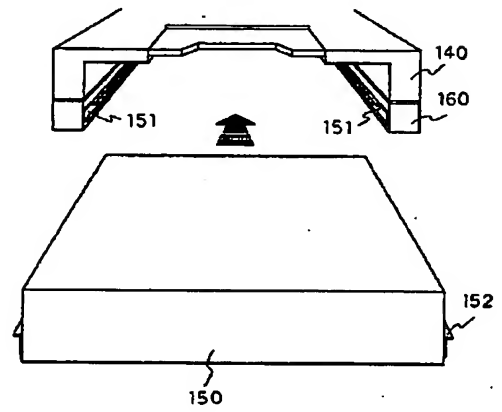
【図4】



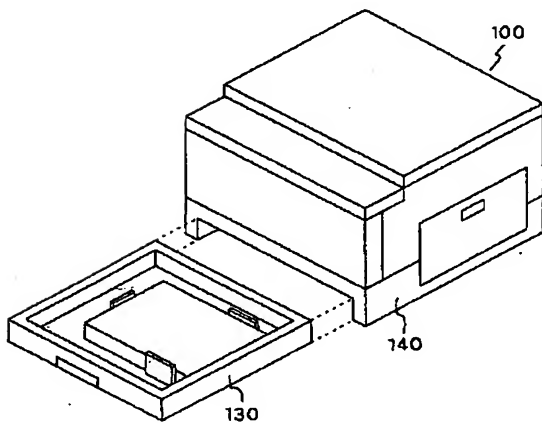
【図2】



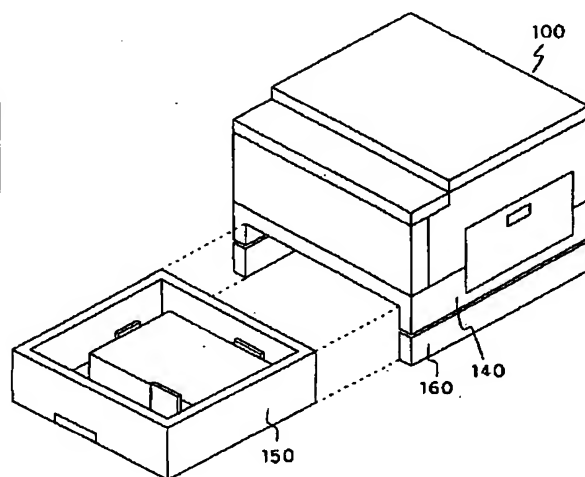
【図7】



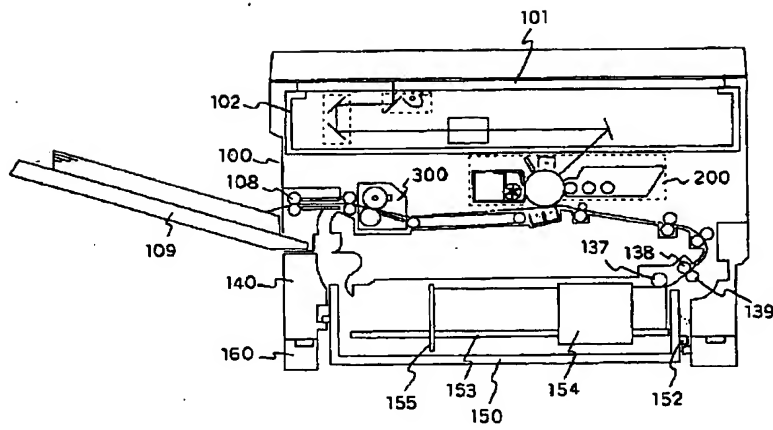
【図3】



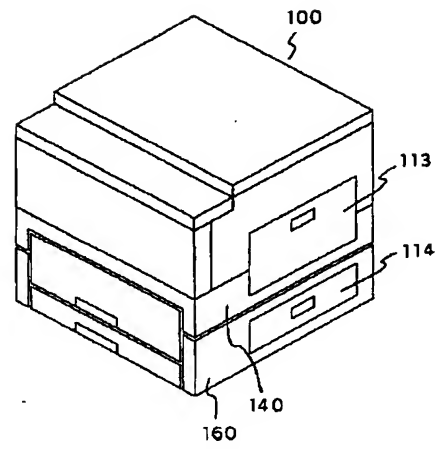
【図6】



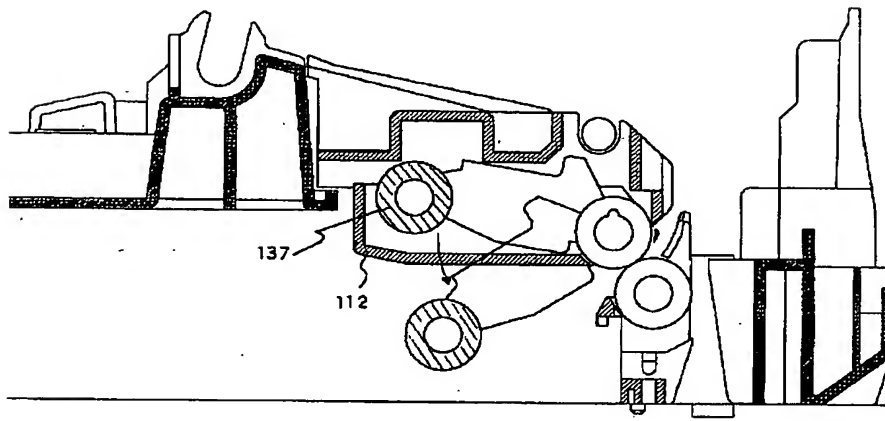
【図5】



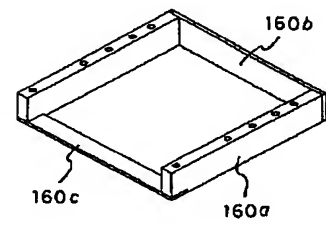
【図9】



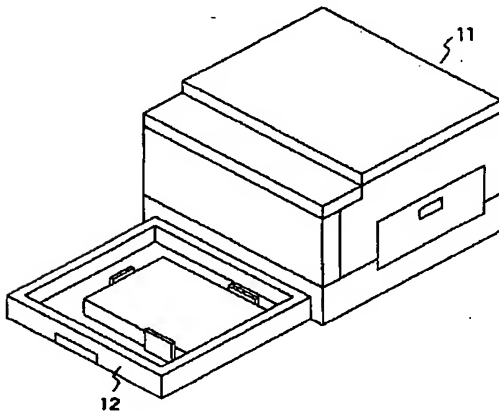
【図8】



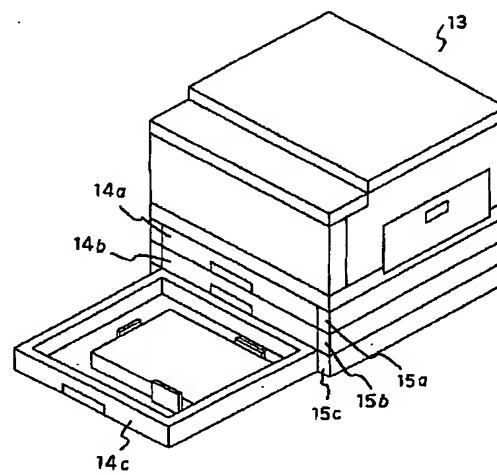
【図11】



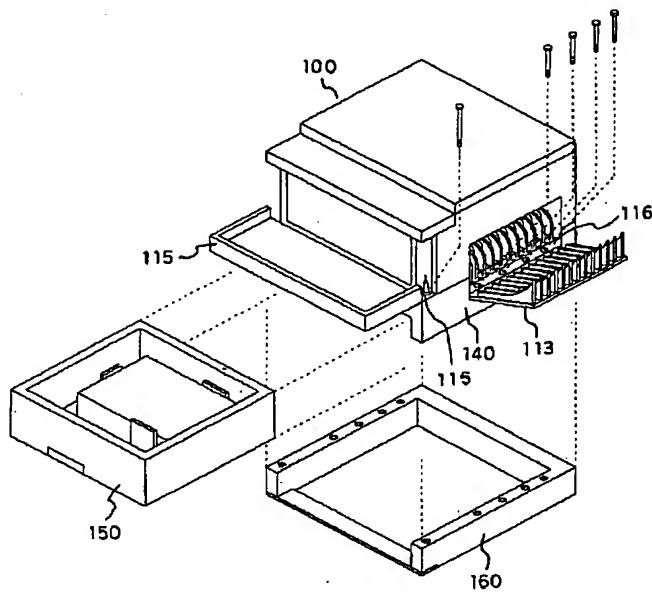
【図14】



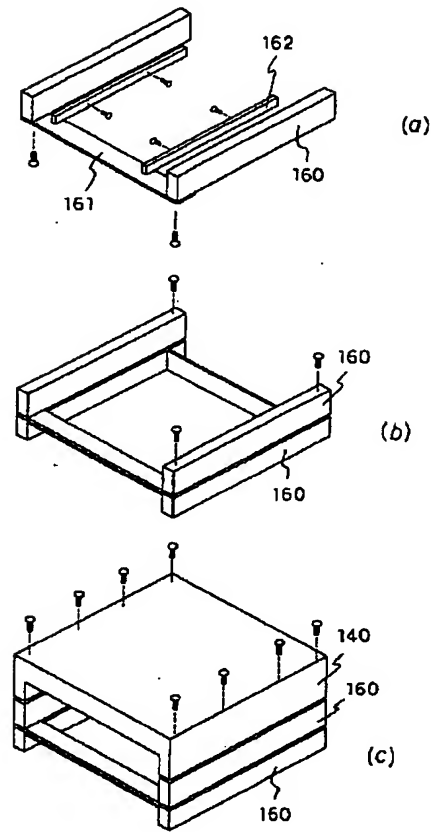
【図15】



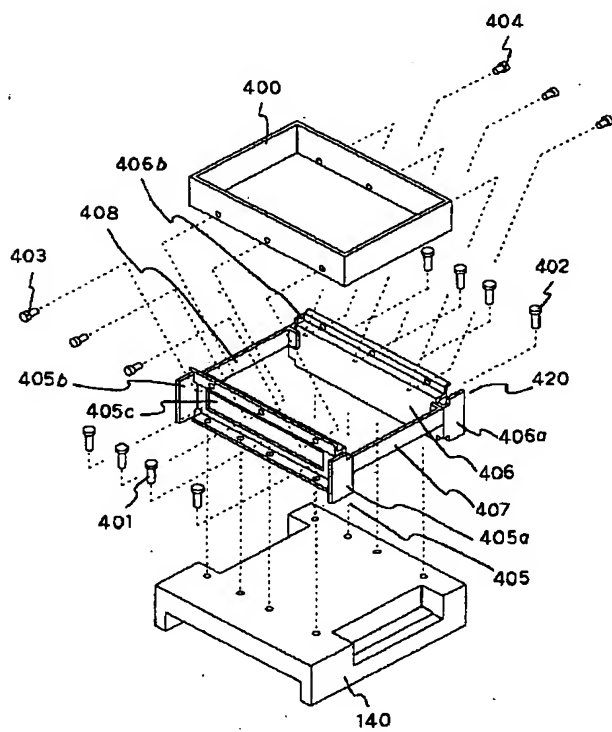
【図10】



【図12】



【図13】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-120203

(43)Date of publication of application : 12.05.1998

(51)Int.Cl.

B65H 1/26
B65H 7/06

(21)Application number : 08-283525

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 25.10.1996

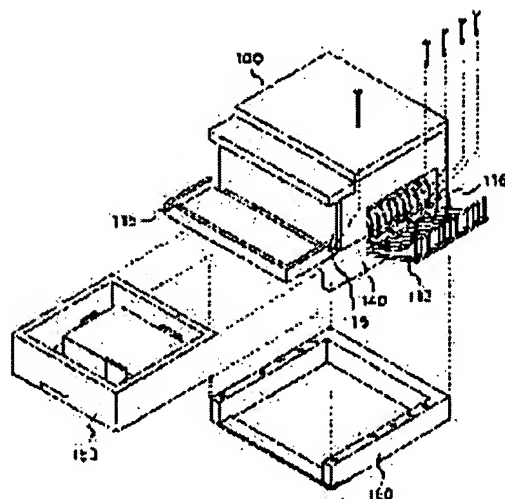
(72)Inventor : KURATA TOMOMASA
TANIGUCHI TADASHI
OGAWA YASUO
NAKAGAWA MITSUNARI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase a function of an image forming device easily by connecting an auxiliary frame body which can store a second functional unit which requires a large storage region in a main frame body which stores a first functional unit in the image forming device in which a plurality of functional units are mounted and combined for use.

SOLUTION: In an image forming device in which different units have and use a part of a storage place of a main body 100 of the device in common, an auxiliary frame body 160 is integrally connected to and fixed on a base plate frame body 140 of the main body 100 of the image forming device instead of a small capacity paper tray unit when a large capacity paper tray unit 150 is used. Consequently, it is possible to widen a storage region of a storage part which stores the unit and mount the large capacity paper tray unit 150 in such a manner that it can be mounted and dismounted freely. When the auxiliary frame body 160 is connected to and fixed on the base plate frame body 140, a front cover 115 and a cover 113 for eliminating jam of the image forming device are opened to tighten it in a screw hole of the auxiliary frame body 160 through a screw in an opening 116 on one face in the vicinity of its rotary shaft.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3377379

[Date of registration] 06.12.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is what equips with, combines and uses two or more functional units for the body of image formation equipment. It has the main frame with the stowage for containing the 1st functional unit which has a predetermined hold field in the above-mentioned body of image formation equipment. When holding the 2nd functional unit which needs a bigger hold field than the hold field of the 1st functional unit for this main frame Image formation equipment characterized by carrying out connection immobilization of the auxiliary frame which enlarges the hold field of the hold section of the above-mentioned main frame, and enables the receipt of the 2nd functional unit of the above in one.

[Claim 2] It is image formation equipment according to claim 1 which the 1st functional unit of the above is a form hold tray loading a form, and is characterized by the 2nd functional unit being a double-sided tray unit.

[Claim 3] Image formation equipment according to claim 2 characterized by forming the hold field in which a form hold tray is held under this double-sided tray unit when the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit.

[Claim 4] The above-mentioned auxiliary frame is image formation equipment according to claim 2 characterized by assembling and forming the side-attachment-wall section which formed the part connected with the both-sides section of the main frame of the body of image formation equipment in the shape of a rectangular parallelepiped, and the tooth-back plate linked to the back end of this side-attachment-wall section.

[Claim 5] It is image formation equipment according to claim 1 characterized by opening the frame front cover of the body of image formation equipment which can be opened and closed, and covering for jam processing, and connecting the main frame and an auxiliary frame with the whole surface of the circumference of the closing motion shaft of this covering in the vertical direction when connecting the above-mentioned auxiliary frame with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment.

[Claim 6] Image formation equipment according to claim 2 characterized by establishing the form conveyance way for the form printed by one side running to a double-sided tray unit when the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit in the body of image formation equipment.

[Claim 7] Image formation equipment according to claim 2 characterized by the covering front face which covers the calling-in roller for form hold trays turning into a part of guide side of the re-conveyance way of the form taken out from a double-sided tray unit when the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention enables it to replace a double-sided tray unit or a mass form tray unit about image formation equipments, such as a laser beam printer, a copying machine, and facsimile, instead of the small capacity form tray unit with which it has equipped in image formation equipment especially if needed.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since the installation section which lays the form tray which holds a form, and a manuscript cannot be miniaturized below in the maximum size of a form or a manuscript, while there is a limitation, in image-formation equipments, such as the conventional copying machine, the projection configuration to the floor line of a form tray in which a miniaturization holds the projection configuration and the maximum paper size to a floor line of the image-formation section which is promoted and includes an imaging means and a fixing means has become almost the same [the various functional parts inside image-formation equipment].

[0003] Moreover, when having two or more form trays and image formation equipment are installed so that various forms can be set to coincidence, it is requested that the floor space (installation area is called henceforth) which image formation equipment occupies is reduced.

[0004] Since it was such, image formation equipment came to take the gestalt which turned down the laminating of the scan section which reads a manuscript, the image formation section (an imaging means and a fixing means are included) which forms a manuscript image on a form, and the form tray section which holds a form one by one from the top.

[0005] thus, in the case of the laminated image formation equipment, it carries out unitization, using as a functional unit each function part which demonstrates various functions required for image formation, such as the scan section, the imaging section, the fixing section, the form hold section, and the form conveyance section, and it makes it possible to change the function of the whole image formation equipment into the frame which holds a functional unit simply by boiling, combining and holding various functional units.

[0006] For example, as shown in drawing 14 , the gestalt of the image formation equipment in this case provides the hold section which holds the form hold unit 12 in the body 11 of equipment which holds the scan section and the imaging section.

[0007] However, although it is possible to be able to communalize the frame of a form hold unit and to suppress the rise of the goods cost by the increment in components mark and the increment in metal mold expense when replacing the form of another size, this kind of image formation equipment Since the double-sided tray on which the height is different must be arranged under a form hold unit and conveyance pass becomes long to newly add a double-sided function to the already purchased image formation equipment, the trouble that a double-sided job rate falls arises.

[0008] Then, as a means to solve this trouble, the form reversal transport device for copying to both sides of a copy paper is prepared removable between the imaging unit within the body of image

formation equipment, and the 1st form hold tray as indicated by JP,5-270714,A. This form reversal transport device is removed from the body of image formation equipment, and it is made the device which can use 2nd another form hold tray of a form reversal transport device and the same size, replacing it instead.

[0009] However, in this kind of image formation equipment, since the magnitude of the form hold unit with which it is equipped had regulation, even if the bigger thing than the form hold unit with which it has equipped now thought that it would change, it was not able to be carried out what, either.

[0010] Then, as shown in drawing 15, the gestalt of the image formation equipment in this case is the gestalt mutually made disengageable with the frames 15a, 15b, and 15c with which each of two or more form hold units 14a, 14b, and 14c by which a laminating is carried out to the lower part of the body 13 of equipment which holds the scan section and the imaging section in one, and the body 13 of equipment holds each form hold unit. For this reason, the class and number of form hold units which carry out a laminating to the lower part of an up unit can be changed easily. (JP,8-1226,Y)

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the image formation equipment of JP,8-1226,Y, when the form hold unit of two or more classes from which the height is different like the form hold tray of small capacity, a mass form hold tray, and a double-sided tray existed, there was a trouble of the metal mold costs for which the hold frame of a form hold unit large-sized by the class is needed and which both cast the hold frame having increased, and influencing goods cost.

[0012] This invention aims at offer of the image formation equipment which solves the above-mentioned conventional trouble, equips with a double-sided tray unit, a small capacity form tray unit, and a mass form tray unit if needed, and can perform a functional rise easily in image formation equipments, such as a laser beam printer [finishing / purchase], a copying machine, and facsimile, and makes double-sided job speed the quickest.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In order that the image formation equipment concerning invention of claim 1 may solve the above-mentioned technical problem It is what equips with, combines and uses two or more functional units for the body of image formation equipment. It has the main frame with the stowage for containing the 1st functional unit which has a predetermined hold field in the above-mentioned body of image formation equipment. When holding the 2nd functional unit which needs a bigger hold field than the hold field of the 1st functional unit for this main frame, it is characterized by carrying out connection immobilization of the auxiliary frame which enlarges the hold field of the hold section of the above-mentioned main frame, and enables the receipt of the 2nd functional unit of the above in one.

[0014] If it is made the above-mentioned configuration, when holding the 2nd functional unit which removes the 1st functional unit which has a predetermined hold field from the hold section within the body of image formation equipment, and needs a bigger hold field than the hold field of the 1st functional unit Since the above-mentioned auxiliary frame is connected with the above-mentioned main frame of the body of image formation equipment in one, the hold field of the above-mentioned hold section is enlarged and the 2nd functional unit is held in this hold section The new additional ease of a function and two opposite troubles of reduction of large-sized frames are canceled, and a new function can be added easily.

[0015] In order that the image formation equipment concerning invention of claim 2 may solve the above-mentioned technical problem, the 1st functional unit of the above is a form hold tray loading a form, and it is characterized by the 2nd functional unit being a double-sided tray unit.

[0016] If it is made the above-mentioned configuration, since the main frame can be shared in a form hold tray and a double-sided tray unit, double-sided conveyance pass can be shortened most and it becomes quicker than the case where a double-sided job speed equips other locations with a double-sided tray unit at the time of wearing of a double-sided tray unit.

[0017] The image formation equipment concerning invention of claim 3 is characterized by forming the hold field in which a form hold tray is held under this double-sided tray unit, when the above-mentioned

auxiliary frame is connected with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0018] Since the hold field in which a form hold tray is held under this double-sided tray unit is formed when making it the above-mentioned configuration, and the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit, the form hold tray with which it is equipped now can also be used without futility by one set.

[0019] In order that the image formation equipment concerning invention of claim 4 may solve the above-mentioned technical problem, the auxiliary frame is characterized by assembling and forming the side-attachment-wall section which formed the part connected with the both-sides section of the main frame of the body of image formation equipment in the shape of a rectangular parallelepiped, and the tooth-back plate linked to the back end of this side-attachment-wall section.

[0020] If it is made the above-mentioned configuration, since the auxiliary frame will be formed by assembling the side-attachment-wall section and a tooth-back plate, the form hold tray before an assembly has easy carrying on the occasion of the addition of the function in a commercial scene. Moreover, even if it faces storage of the components on production, since a frame can be made according to the unit to hold, a location is not taken to the storage. Furthermore, since it is the shape of a rectangular parallelepiped, and a very simple configuration [say / tabular], packing which faces conveyance becomes easy.

[0021] In order to solve the above-mentioned technical problem, the image formation equipment concerning invention of claim 5 is characterized by to open the frame front cover of the body of image formation equipment which can be opened and closed, and covering for jam processing, and to connect the main frame and an auxiliary frame in the vertical direction using the whole surface of the circumference of the closing motion shaft of this covering, when connecting the above-mentioned auxiliary frame with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment.

[0022] If it is made the above-mentioned configuration, when connecting an auxiliary frame with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment Since the frame front cover of the body of image formation equipment which can be opened and closed, and covering for jam processing are opened and the main frame and an auxiliary frame are connected in the vertical direction using the whole surface of the circumference of the closing motion shaft of this covering The reinforcement of the both directions of a horizontal direction and a perpendicular direction can be secured, the rigidity of the compounded frame goes up, and it is suitable for the frame which is located in the lower part and supports the weight by the side of the upper part, and since it is only doubling Rhine of the main frame and an auxiliary frame further, an exterior is also good. Moreover, since covering for jam processing and the frame front cover of the body of image formation equipment which can be opened easily, without using tools are opened and connection immobilization of the main frame and the auxiliary frame is carried out, the activity of immobilization can be performed from the upper part and an activity becomes easy compared with the case where it works removing a frame front cover. The image formation equipment concerning invention of claim 6 is characterized by establishing the form conveyance way for the form printed by one side running to a double-sided tray unit in the body of image formation equipment, when the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0023] Since the form conveyance way for the form printed by one side to run to a double-sided tray unit is established in the body of image formation equipment when making it the above-mentioned configuration, and the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit, a double-sided tray unit can be replaced instead of the form hold tray with which it is already equipped, and it can be used easily.

[0024] The image formation equipment concerning invention of claim 7 is characterized by for the

covering front face which covers the calling in roller for form hold trays to turn into a part of guide side of the re-conveyance way of the form taken out from a double-sided tray unit , when the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit , in order to solve the above-mentioned technical problem .

[0025] When making it the above-mentioned configuration, and the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit, Since the covering front face which covers the calling-in roller for form hold trays turns into a part of guide side of the re-conveyance way of the form taken out from a double-sided tray unit Since the calling-in roller for form hold trays is not removed in a commercial scene in case a double-sided function is added, the addition of a double-sided function is attained simply.

[0026]

[Embodiment of the Invention] One operation gestalt of this invention is explained using drawing 1 thru/or drawing 14 . One operation gestalt of this invention is an example which uses three kinds of different units, the double-sided tray unit (110 of drawing 1) which are some functional units, a small capacity form tray unit (130 of drawing 2), and a mass form tray unit (150 of drawing 5), sharing a part of hold location of the body 100 of image formation equipment.

[0027] The interior of the manuscript scan unit 102 which obtains the manuscript scan function of scanning the manuscript placed on contact glass 101 inside the body 100 of image-formation equipment as shown in drawing 1 , and obtaining a manuscript image, the imaging unit 200 which form the manuscript image which developed with a developer in the center section of image-formation equipment on a transfer paper, and the fixing unit 300 which have the function established in the toner image imprinted by the imaging unit 200 on the transfer paper is carried out. Moreover, while making the lower part of image formation equipment 100 advance from the upper part and loading into it the transfer paper which is in image formation equipment 100, was arranged between the small capacity form tray units 130, was printed on the surface of the transfer paper, and passed the fixing unit 300 The double-sided tray unit 110 which it is conveyed in the direction of a transfer paper reversal conveyance system from the bottom, and is guided into a transfer paper reversal unit in order that a transfer paper may print a rear face, The auxiliary frame 160 is fixed to the base plate frame 140 which is the main frame of image formation equipment in one so that the small capacity form tray unit 130 which has the function to hold transfer papers, such as A4 size and B5 size, can be formed in piles up and down.

[0028] Furthermore, in order to feed paper to a transfer paper from the small capacity form tray unit 130, the form conveyance way is established in the base plate frame 140 and the auxiliary frame 160 by the side of feed opening of the small capacity form tray unit 130.

[0029] Moreover, the calling-in roller for feeding (137 of drawing 8) is formed instead of the double-sided tray unit 110 the sake [when being equipped with the small capacity form tray unit 130 or the mass form tray unit 150], and since the calling-in roller 137 does not need at the time of double-sided tray unit wearing, it is stored into covering 112, and covering 112 becomes a part of guide side of the re-conveyance way of the transfer paper taken out from a double-sided tray unit.

[0030] Each [these] unit is explained below.

[0031] The 4th mirror 107 is formed in the migration mirror unit 105 from which the contact glass 101 with which the manuscript scan unit 102 lays a manuscript in the upper part of a manuscript scan unit frame was formed and which it consisted of inside the manuscript scan unit frame in [an exposure lamp, the exposure lamp unit 104 constituted in / the 1st mirror / one, and the 2nd mirror and the 3rd mirror] one, the variable power lens 106, and the list.

[0032] The exposure lamp unit 104 moves to an another side edge at a rate uniformly from the one side edge of the manuscript laid on contact glass 101, and the manuscript scan actuation by the manuscript scan unit 102 irradiates [coincidence] light with an exposure lamp at a manuscript. At this time, the migration mirror unit 105 moves in the direction to which the exposure lamp unit 104 moves at the rate of the one half of the passing speed of the exposure lamp unit 104 synchronizing with migration of the exposure lamp unit 104. By this actuation, the reflected light from a manuscript progresses the optical

path formed by the 1st mirror, the 2nd mirror, the 3rd mirror, the variable power lens 106, and the 4th mirror 107, and irradiates a photo conductor at the exposing point P. Thereby in a photo conductor front face, the electrostatic latent image of a manuscript is made. In addition, driving force is transmitted by the pulley and wire which are not illustrated from the mirror motor which is not illustrated, and the exposure lamp unit 104 and the migration mirror unit 105 carry out both-way migration at the longitudinal direction of illustration.

[0033] Moreover, the manuscript laid above the manuscript scan unit 102 on contact glass 101 is pressed, manuscript covering for sticking a manuscript on contact glass 101 is arranged, and the hinge for closing motion (not shown) is formed in the back side so that a near side may open for installation of the manuscript to the contact glass 101 top.

[0034] As for the imaging unit 200, a developer, an imprint charger, an exfoliation charger, cleaning equipment, the electric discharge lamp, and the electrification charger are arranged in the perimeter of a photo conductor toward the lower stream of a river from the exposing point P.

[0035] Imaging actuation by the imaging unit 200 is performed as follows.

[0036] First, an electrification charger supplies a charge to the front face of the rotating photo conductor, and is uniformly charged in the front face of a photo conductor. Subsequently, if the front face of the photo conductor uniformly charged with the electrification charger results in the exposing point P, the charge with the uniform front face of a photo conductor will serve as an electrostatic latent image corresponding to a manuscript image by the reflected light of the manuscript led by the manuscript scan unit through opening for exposure. Next, if the front face of a photo conductor in which this electrostatic latent image was formed moves to the location which counters the development section by the developer, the developer of a reverse electrode will be supplied to the charge of an electrostatic latent image by the developer, an electrostatic latent image will be adsorbed by electrostatic force in a toner, and an electrostatic latent image will turn into a toner image which developed.

[0037] Subsequently, when the location where the front face of a photo conductor in which the toner image was formed countered the imprint section by the imprint charger is reached, the transfer paper with which it was fed with the charge of the front face of a photo conductor and the charge of like-pole nature is supplied, the potential of the transfer paper sticking to a photo conductor serves as size from the surface potential of a photo conductor, the toner image of the front face of a photo conductor is attracted to a transfer paper side, and a toner image is made to imprint on a transfer paper from the front face of a photo conductor.

[0038] Subsequently, with the supply charge of an imprint charger, the charge of reversed polarity is supplied by the exfoliation charger contiguous to an imprint charger, the adhesion of the front face of a photo conductor and a transfer paper falls, and a transfer paper exfoliates from the front face of a photo conductor, where a toner image is supported.

[0039] Furthermore, if the location which the front face of a photo conductor moves and counters cleaning equipment is reached, the toner which remained on the surface of the photo conductor, without moving to a transfer paper at the time of an imprint will be removed from the front face of a photo conductor.

[0040] Subsequently, if the front face of the photo conductor from which the residual toner was removed reaches the location of an electric discharge lamp, when electric discharge light will be irradiated from an electric discharge lamp, the surface potential of a photo conductor will turn into almost uniform low potential and it will be charged with an electrification charger, the surface potential of a photo conductor becomes high too much, or it prevents that the uniformity of surface potential falls. Such a process is performed continuously and the scanned manuscript is formed on a transfer paper as a toner image.

[0041] The heating roller which the fixing unit 300 covered heat-resistant mold-release characteristic resin on the front face of metallic pipes, such as aluminum, and was formed, The sticking-by-pressure roller which covered and formed heat-resistant elastic layers, such as silicone rubber, in the perimeter of metaled rodding, The heater lamp which is a source of heating for being arranged inside a heating roller and supplying heat, Temperature detectors, such as a thermistor which contacted the periphery of a heater lamp and has been arranged in order to maintain the temperature of a heater lamp at

predetermined temperature, Since a transfer paper is exfoliated from a heating roller or a sticking-by-pressure roller in a list, it is constituted by main parts, such as a pressurization means which carries out the pressure welding of the exfoliation pawl and heating roller which contacted the periphery of a heating roller or a sticking-by-pressure roller, and have been arranged, and the sticking-by-pressure roller.

[0042] Fixing actuation by the fixing unit 300 is performed as follows.

[0043] The transfer paper which supported the toner image in the condition formed of the imaging unit 200 of not being established is conveyed toward the nip section in which the heating roller and the sticking-by-pressure roller carried out the pressure welding mutually with the transfer paper conveyance belt 301. If a transfer paper passes the nip section, heat and a pressure are applied to a transfer paper, a transfer paper will be fixed to the toner image in the condition of not being established, and it will exfoliate with an exfoliation pawl after that. And when printing again at the rear face of the transfer paper printed by one side which exfoliated, it passes through the form conveyance way 118, and the double-sided tray unit 110 is loaded. Moreover, as shown in drawing 2 thru/or drawing 4, it is constituted independently in the body 100 of image formation equipment by the body 100 of image formation equipment, and it is designed so that it may be equipped with the small capacity form tray unit 130 which replaces with the double-sided tray unit 110, and can lay the transfer paper of about 250 sheets in the body 100 of image formation equipment as an option removable. Drawing 4 is the perspective view having shown signs that the small capacity form tray unit 130 was equipped on the body 100 of image formation equipment.

[0044] The structure of the small capacity form tray unit 130 is explained in detail below.

[0045] The small capacity form tray unit 130 is designed so that it may hold in the location which drew out the double-sided tray unit 110 along with the rail 131 from the body 100 of image formation equipment.

[0046] Since, as for the small capacity form tray unit 130, it does not have the transfer paper reversal conveyance system like the double-sided tray unit 110 at this time, and the height of this frame becomes low, the base plate frame 140 and the auxiliary frame 160 of image formation equipment are separated. If it does in this way, since the weight becomes light, as for the image formation equipment with which it was equipped with the small capacity form tray unit 130, carrying will become easy.

[0047] Heights 132 are formed in the right-and-left edge of the frame of the small capacity form tray unit 130 so that the small capacity form tray unit 130 may engage with the rail 131 of the body 100 of image formation equipment, and the installation plate 133 for laying a form in the interior of this frame, the spring 134 for installation plates, the width-of-face regulation plate 135, and the back end regulation plate 136 are formed. The width-of-face regulation plate 135 and the back end regulation plate 136 are formed movable according to the transfer paper size to hold, and they are regulated so that the location of the held form may not shift. Moreover, the transfer paper laid on the installation plate 133 energizes a transfer paper toward the feed roller mentioned later with the spring 134 for installation plates.

[0048] The transfer paper held in the small capacity form tray unit 130 is sent to the roller pair which consists of a feed roller 138 and a separation roller 139 with the calling-in roller 137, and one sheet dissociates at a time and it is conveyed. While being arranged so that the front end edge of a transfer paper and the shaft orientations of a photo conductor may become parallel by resist roller pair 141, the toner image and synchronization which were formed on the front face of a photo conductor are taken, and it is fed toward a photo conductor. The transfer paper with which the toner image was imprinted from the photo conductor exfoliates from the front face of a photo conductor with an exfoliation charger, and is conveyed toward the fixing unit 300 with the transfer paper conveyance belt 301. The transfer paper sent out from the fixing unit 300 after this fixing is discharged on the paper output tray 109 prepared out of image formation equipment with the delivery roller 108 after passing a conveyance roller.

[0049] Moreover, as shown in drawing 5 thru/or drawing 7, it is constituted independently in the body 100 of image formation equipment by the body 100 of image formation equipment. After enlarging the receipt field of the stowage which contains a unit when it replaces with the small capacity form tray unit

130 and the auxiliary frame 160 carries out connection immobilization in one as an option at the base plate frame 140 of the right-and-left edge of the body 100 of image formation equipment at the body 100 of image formation equipment, The hold field in which the small capacity form tray unit 130 was held is shared mostly, and it is designed so that it may be equipped with the mass form tray unit 150 which needs a larger hold field than the small capacity form tray unit 130 removable. Drawing 7 is the perspective view having shown signs that the mass form tray unit 150 was equipped on the body 100 of image formation equipment.

[0050] The structure of the mass form tray unit 150 is explained in detail below.

[0051] The mass form tray unit 150 is designed so that it may hold in the location which drew out the double-sided tray unit 110 along with the rail from the body 100 of image formation equipment. Since the bottom is deep compared with the frame of the small capacity form tray unit 130 in order that the mass form tray unit 150 may hold a lot of transfer papers, the rise-and-fall plate 153 to which a transfer paper can be moved upwards in parallel instead of the installation plate of the small capacity form tray unit 130 is formed. The rise-and-fall plate 153 calls in the laid transfer paper, raise it toward a roller 137, call in a transfer paper, a roller is made to contact, and it functions as a transfer paper being sent.

[0052] Moreover, heights 152 are formed in the right-and-left edge of the frame of the mass form tray unit 150 so that the mass form tray unit 150 may engage with the rail 151 of the auxiliary frame 160, and the width-of-face regulation plate 154 and the back end regulation plate 155 are formed further. The width-of-face regulation plate 154 and the back end regulation plate 155 are formed movable according to the transfer paper size to hold, and they are regulated so that the location of the held form may not shift.

[0053] The transfer paper held in the mass form tray unit 150 is sent to the roller pair which consists of a feed roller 138 and a separation roller 139 with the calling-in roller 137, and one sheet dissociates at a time and it is conveyed.

[0054] It is possible to equip with the discharge tray equipped with the stapler which otherwise had the function to strike a needle in the hold location of the body 100 of image formation equipment in addition to three kinds of different units, the double-sided tray unit (110 of drawing 1) which are some of these functional units, a small capacity form tray unit (130 of drawing 2), and a mass form tray unit (150 of drawing 5).

[0055] Next, the connection fixed approach of the base plate frame 140 of image formation equipment and the auxiliary frame 160 is explained using drawing 5, drawing 9, and drawing 10.

[0056] As shown in drawing 9, the covering 113 for jam processing is formed in the body 100 of image formation equipment at the base plate frame 140, and the covering 114 for jam processing is formed in the auxiliary frame 160. Although both this covering is used for removing the transfer paper which opened and carried out the paper jam when a transfer paper causes a paper jam on a form conveyance way, the covering 113 for jam processing prepared in the base plate frame 140 is used also for connection immobilization with the base plate frame 140 of image formation equipment, and the auxiliary frame 160.

[0057] As shown in drawing 10, when carrying out connection immobilization of the auxiliary frame 160 at the base plate frame 140 of image formation equipment, the frame front cover 115 of image formation equipment and the covering 113 for jam processing prepared in the base plate frame 140 are opened first, and it binds tight through a screw at the screw hole of the auxiliary frame 114 to the opening 116, 117 of the whole surface near the revolving shaft of a frame front cover 115 and the covering 113 for jam processing. Thus, the connection immobilization of the auxiliary frame 160 and the base plate frame 140 of image formation equipment is made to carry out in the vertical direction.

[0058] Moreover, side-attachment-wall section 160a which made the part which connects the auxiliary frame 160 with the base plate frame 140 of both the sides of image formation equipment 100 body the shape of a rectangular parallelepiped as shown in drawing 11, It consists of tooth-back plate 160b linked to the back end of this side-attachment-wall section 160a, and front bottom plate 160c linked to the front end pars basilaris ossis occipitalis of side-attachment-wall section 160a, and the tooth-back plates 160b and 160c are attached, assembled and formed in side-attachment-wall section 160a.

[0059] Therefore, while not assembling the mass form tray unit 150, since the auxiliary frame 160 can be kept as rectangular parallelepiped-like side-attachment-wall section 160a, and tabular tooth-back plate 160b and front bottom plate 160c and does not take a location to the storage, it is convenient.

[0060] Furthermore, another way of assembling is explained using drawing 12 .

[0061] There is the (c) approach which disburses and carries out the screw stop of the sheet metal 161 to the front end pars basilaris ossis occipitalis of the auxiliary frame 160, applies and carries out the screw stop of the rail 162 to the side face inside the auxiliary frame 160 ((a) of drawing 12), applies and carries out the screw stop of another auxiliary frame 160 to the sheet metal 161 of the lower part of the auxiliary frame 160, and performs and carries out the screw stop of the alignment of the auxiliary frame 160 and the base plate frame 140 of image formation equipment to (b) and the last.

[0062] Next, each frame which constitutes a compound frame is explained using drawing 13 .

[0063] Although various functional units are arranged inside image formation equipment, these functional units are held and there is a frame for holding in equipment. Generally the frame in equipment is large-sized, and especially, by the large-sized thing, as shown in drawing 13 , it has the manuscript scan unit frame 400, the frame frame 420, and the base plate frame 140. These frames are mutually connected by the conclusion means 401, 402, 403, and 404, and have structure which raises the rigidity of the whole image formation equipment.

[0064] Hereafter, the frame here is explained.

[0065] By processing of bending, a diaphragm, etc., the manuscript scan unit frame 400 formed the sheet metal in the configuration of a cube type, raised rigidity, and has achieved the purpose which holds the optic which requires a high location precision.

[0066] The frame frame 420 is constituted by connecting plates 407 and 408 by the front frame 405 and back frame 406 list which processed the sheet metal according to bending or a diaphragm, and formed it. These are connected in one by welding means, such as conclusion means, such as ****, or spot welding. The front frame 405 has big opening 405c for the purpose of attachment and detachment of the imaging unit 200, the drawer of the fixing unit 300, and jam processing of a form conveyance way.

[0067] Moreover, the back frame 406 holds various functional units and functional parts, such as a high voltage power supply circuit, in drive transfer components, such as driving sources, such as a motor for supplying driving force and power to a functional unit, a gear, and a belt, the DC power supply substrate, AC power circuit, and the list.

[0068] Furthermore, the front frame 405 and the back frame 406 have the parts 405a, 405b, 406a, and 406b bent also at the side-face side of image formation equipment, and sheathing of the side face of image formation equipment and maintenance of a functional part are also performed.

[0069] The base plate frame 140 is a frame arranged at the pars basilaris ossis occipitalis of the body of image formation equipment, and is a frame for having put all, such as other frames and a functional unit, on it. Since this base plate frame 140 is used for the various purposes as it is further as accomplishing some form guides **** [, and], that configuration becomes complicated, and since reinforcement is also the need, it is formed with the one cast of resin. [fixing the fixing unit 300] [holding the form tray unit 130 removable] [holding a conveyance functional part]

[0070] Thus, the frame of image formation equipment is constituted for employing the description of the quality of the material efficiently by the use application of a frame combining the frame of the different quality of the material. For example, since a configuration tends [comparatively] to become complicated, the rigidity of the thickness direction of a frame is generally needed and, as for the base plate frame 140, a lot of mark of components are also needed by bending, and a diaphragm or welding of a sheet metal being needed, and being needed, many the routing counters, i.e., number of metal mold, on creation, when it is going to constitute from a sheet metal, the resin quality of the material is chosen.

[0071] On the other hand, as for the quality of the material, for the reason for making highly precise mutual physical relationship of the manuscript scan unit 102 and the imaging unit 200 etc., the sheet metal is chosen in order to support drive functional parts, such as a boss for gears, in order that the front frame 405 and the back frame 406 may make depth of a copying machine small. Thus, held the functional unit removable or were fixed with the frame of a functional unit, or the above-mentioned

frame fixed the functional unit, and was held, or holds the functional part.

[0072]

[Effect of the Invention] The image formation equipment of invention concerning claim 1 is what equips with, combines and uses two or more functional units for the body of image formation equipment. It has the main frame with the stowage for containing the 1st functional unit which has a predetermined hold field in the above-mentioned body of image formation equipment. When holding the 2nd functional unit which needs a bigger hold field than the hold field of the 1st functional unit for this main frame, connection immobilization of the auxiliary frame which enlarges the hold field of the hold section of the above-mentioned main frame, and enables the receipt of the 2nd functional unit of the above is carried out in one.

[0073] This cancels the new additional ease of a function, and two opposite troubles of reduction of large-sized frames. Can add a new function easily and many large-sized frames are not class needed. For example, it enables it to perform simply the functional rise of image formation equipment [finishing / purchase / already] in a commercial scene, or although the base airframe of image formation equipment is the same, it can gather design effectiveness at the time of development of a series model from which only a specific part differs.

[0074] The image formation equipment concerning invention of claim 2 uses the 1st functional unit of the above as the form hold tray loading a form, and let the 2nd functional unit be a double-sided tray unit.

[0075] Thereby, while being able to share the main frame in a form hold tray and a double-sided tray unit, double-sided conveyance pass can be shortened most and it becomes quicker than the case where a double-sided job speed equips other locations with a double-sided tray unit at the time of wearing of a double-sided tray unit. Moreover, since modification of the main frame is not needed, it becomes easy for a double-sided function to change into the quickest condition in a commercial scene, and to add a double-sided function.

[0076] The image formation equipment concerning invention of claim 3 forms the hold field in which a form hold tray is held under this double-sided tray unit, when the above-mentioned auxiliary frame is connected with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit. Thereby, since a double-sided tray unit and a form hold tray are used by one set, when a double-sided function changes them into the quickest condition in a commercial scene and they add a double-sided function, they do not newly need the frame which holds a form hold tray.

[0077] An auxiliary frame assembles the side-attachment-wall section which formed the part connected with the both-sides section of the main frame of the body of image formation equipment in the shape of a rectangular parallelepiped, and the tooth-back plate linked to the back end of this side-attachment-wall section, and the image formation equipment concerning invention of claim 4 forms it.

[0078] In spite of enlarging certainly the frame which holds a large-sized unit like a form hold tray by this about the two-dimensional direction of a three dimension generally, since an auxiliary frame enlarges the direction of one dimension, i.e., the direction where height becomes high, on the occasion of the addition of the function in a commercial scene, its carrying is easy. Moreover, even if it faces storage of the components on production, since a frame can be made according to the unit to hold, a location is not taken to the storage.

[0079] Furthermore, since it is a very simple configuration [say / the shape of a rectangular parallelepiped], packing which faces conveyance becomes easy.

[0080] When connecting the above-mentioned auxiliary frame with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment, the image formation equipment concerning invention of claim 5 opens the frame front cover of the body of image formation equipment which can be opened and closed, and covering for jam processing, and connects the main frame and an auxiliary frame in the vertical direction using the whole surface of the circumference of the closing motion shaft of this covering.

[0081] Although exterior inferiority will carry out by this since the frame serves also as sheathing while

horizontal reinforcement runs short, although there is connection reinforcement of the vertical direction if the main frame and an auxiliary frame are fixed from a side-face side. It is suitable for the frame which the rigidity of the compounded frame goes up, is located in the lower part, and supports the weight by the side of the upper part since the reinforcement of the both directions of a horizontal direction and a perpendicular direction is securable, if it is the direction which contacts mutually, and since it is only doubling the rigidity of the main frame and an auxiliary frame further, an exterior is also good. Moreover, since covering for jam processing and the frame front cover of the body of image formation equipment which can be opened easily, without using tools are opened and connection immobilization of the main frame and the auxiliary frame is carried out, the activity of immobilization can be performed from the upper part and an activity becomes easy compared with the case where it works removing a frame front cover.

[0082] When the image formation equipment concerning invention of claim 6 connects the above-mentioned auxiliary frame with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit, the form conveyance way for the form printed by one side to run to a double-sided tray unit is established in the body of image formation equipment.

[0083] Since the form conveyance way for the form printed by the front face to run to a double-sided tray unit by this is established in the body of image formation equipment, a double-sided tray unit is replaced instead of a form hold tray, and it can be used easily.

[0084] When the image formation equipment concerning invention of claim 7 connects the above-mentioned auxiliary frame with the main frame of the above-mentioned body of image formation equipment in one and it equips with a double-sided tray unit, the covering front face which covers the calling-in roller for form hold trays turns into a part of guide side of the re-conveyance way of the form taken out from a double-sided tray unit.

[0085] Since the calling-in roller for form hold trays is not removed by this in a commercial scene in case a double-sided function is added, the addition of a double-sided function is attained simply.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the whole block diagram showing roughly the image formation equipment which has the double-sided tray unit of 1 operation gestalt in this invention.

[Drawing 2] It is the whole block diagram showing roughly the image formation equipment which has the small capacity form tray unit of 1 operation gestalt in this invention.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the situation when equipping with a small capacity form tray unit to the above-mentioned image formation equipment.

[Drawing 4] It is the perspective view showing the location of the rail when equipping with a small capacity form tray unit to the above-mentioned image formation equipment.

[Drawing 5] It is the whole block diagram showing roughly the image formation equipment which has the mass form tray unit of 1 operation gestalt in this invention.

[Drawing 6] It is the perspective view showing the situation when equipping with a mass form tray unit to the above-mentioned image formation equipment.

[Drawing 7] It is the perspective view showing the location of the rail when equipping with a mass form tray unit to the above-mentioned image formation equipment.

[Drawing 8] The covering member which covers the calling-in roller and this calling-in roller for feeding prepared in the above-mentioned image formation equipment is shown.

[Drawing 9] It is a perspective view in order [whole] to show covering for jam processing prepared in the above-mentioned image formation equipment.

[Drawing 10] It is a decomposition perspective view for explaining the connection fixed approach of the base plate frame of image formation equipment, and an auxiliary frame.

[Drawing 11] It is the perspective view showing another auxiliary frame.

[Drawing 12] It is a perspective view for explaining the connection fixed approach of the base plate frame of another image formation equipment, and an auxiliary frame.

[Drawing 13] It is a decomposition perspective view for explaining the assembly method of each frame which constitutes the compound frame of image formation equipment.

[Drawing 14] It is the perspective view showing the situation when equipping with a form tray unit to conventional image formation equipment.

[Drawing 15] It is the perspective view showing the situation when equipping with a form tray unit to conventional image formation equipment.

[Description of Notations]

100 Image Formation Equipment

110 Double-sided Tray Unit

130 Small Capacity Form Tray Unit

140 Base Plate Frame

150 Mass Form Tray Unit

160 Auxiliary Frame

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

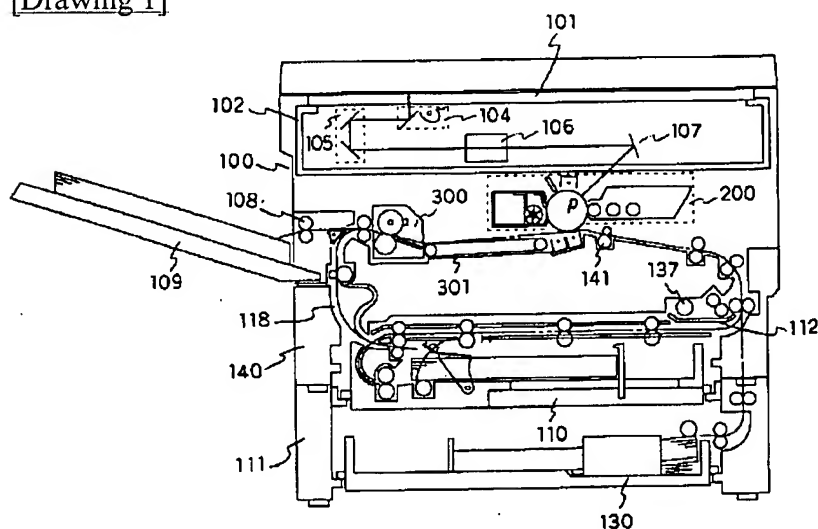
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

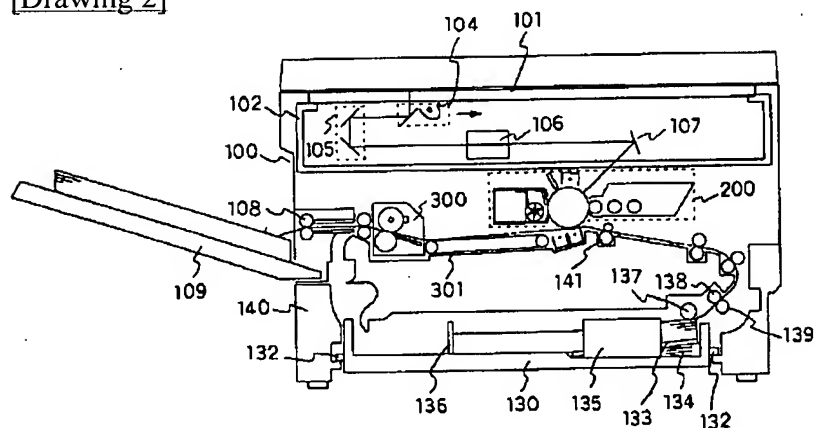
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

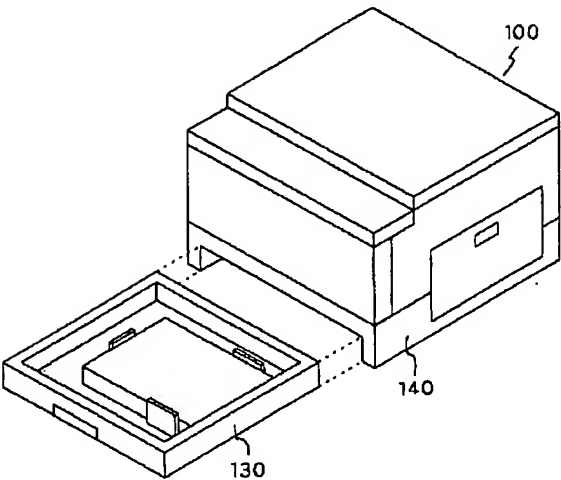
[Drawing 1]



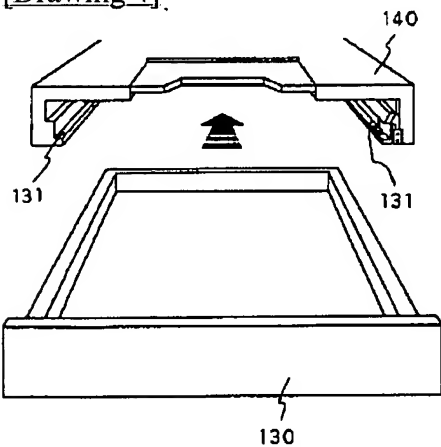
[Drawing 2]



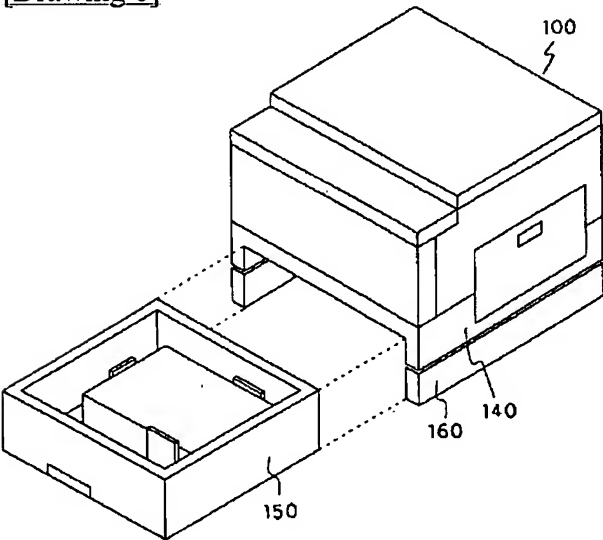
[Drawing 3]



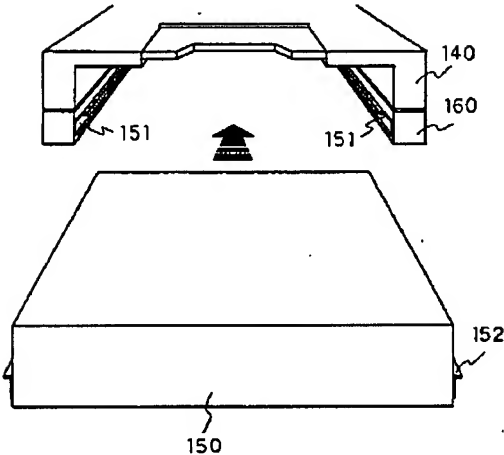
[Drawing 4]



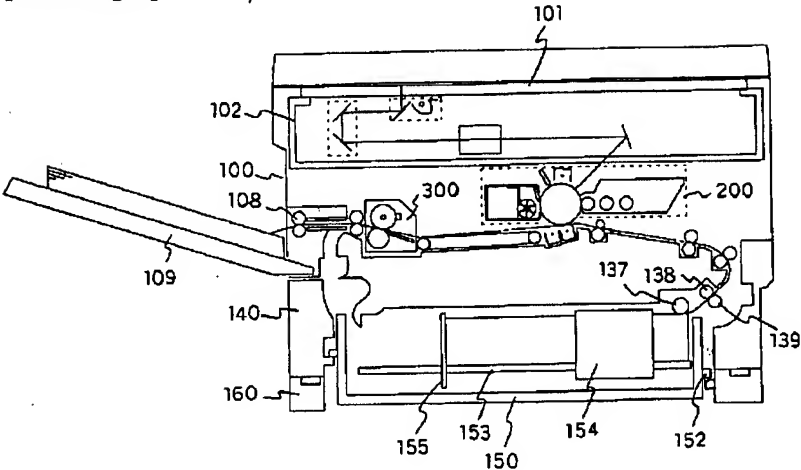
[Drawing 6]



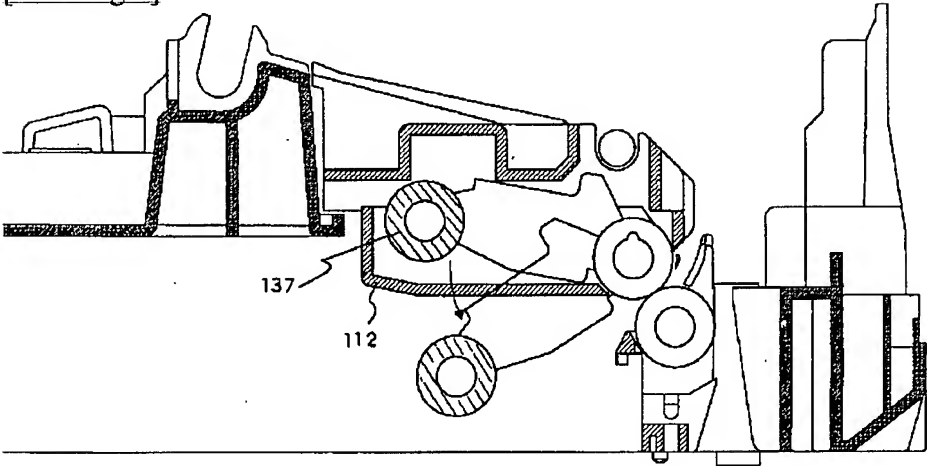
[Drawing 7]



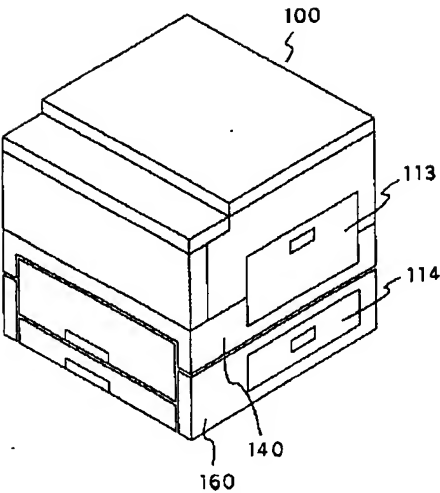
[Drawing 5]



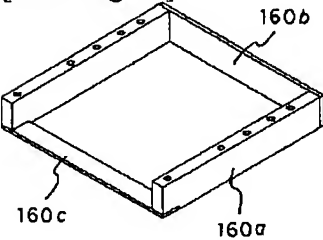
[Drawing 8]



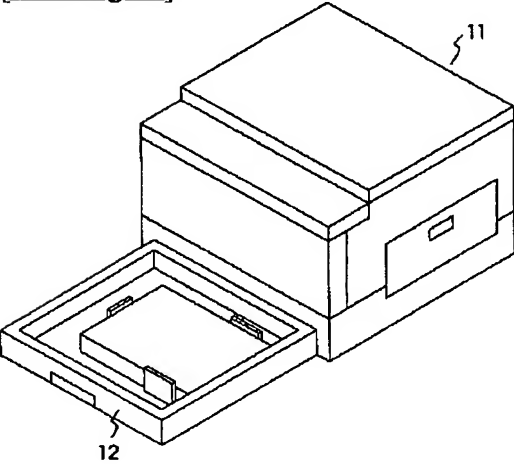
[Drawing 9]



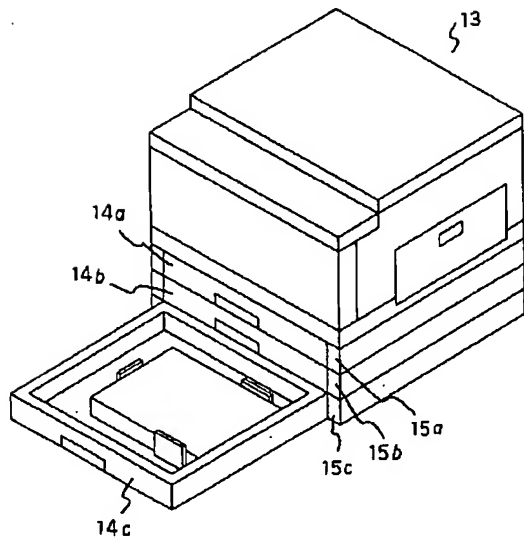
[Drawing 11]



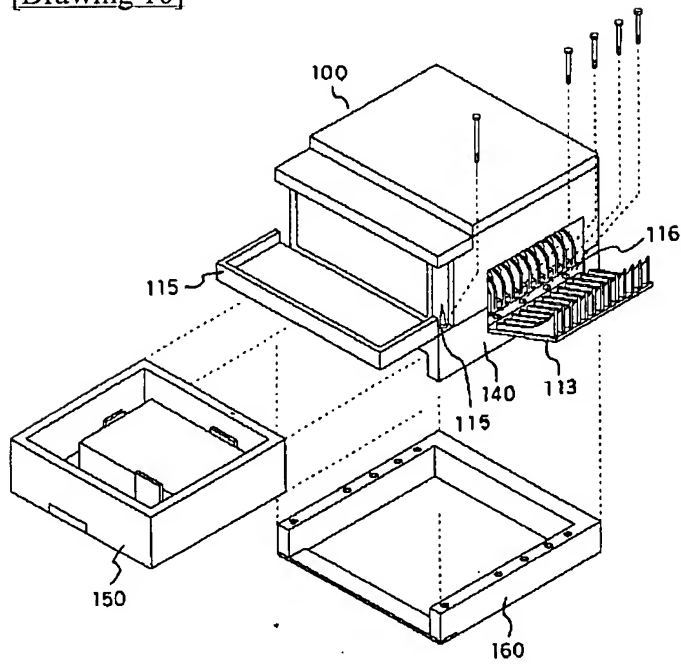
[Drawing 14]



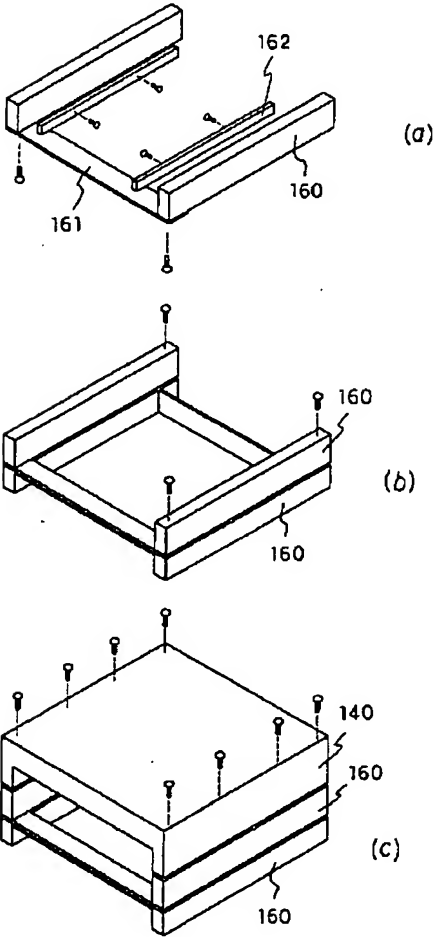
[Drawing 15]



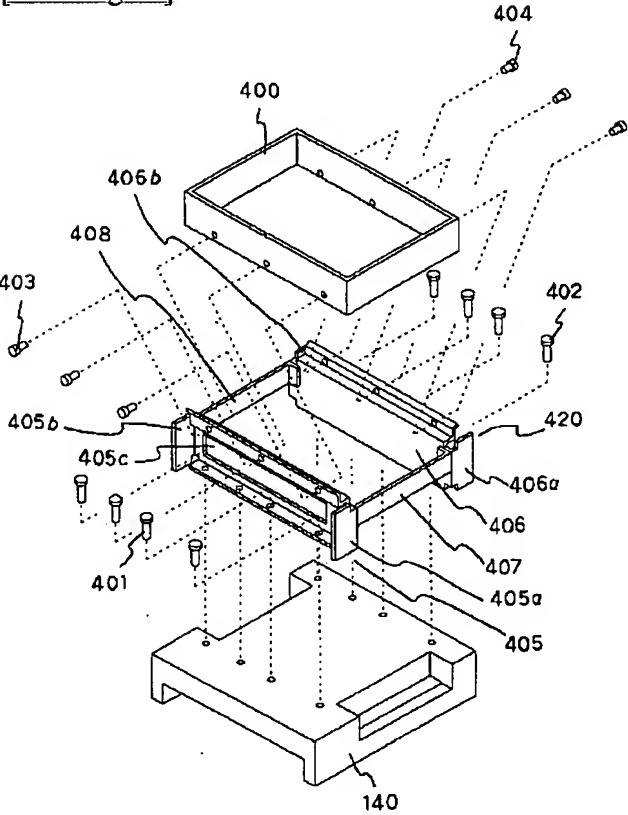
[Drawing 10]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



[Translation done.]